

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-087765

(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
H04H 1/00
H04H 1/02
H04H 7/00

(21)Application number : 2001-277001

(71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC CORP

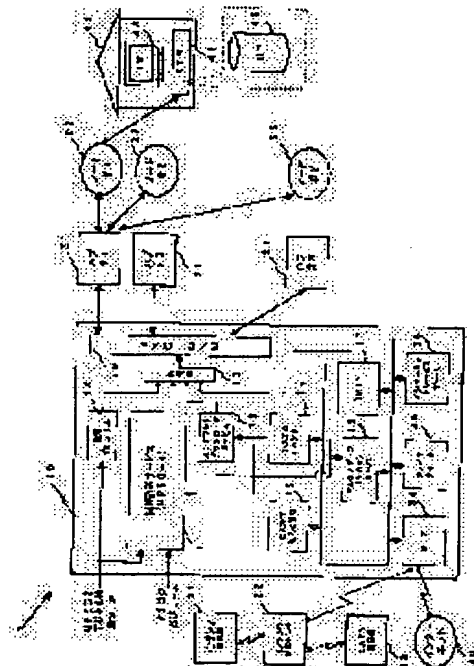
(22)Date of filing : 12.09.2001

(72)Inventor : SUGIMOTO MASAO
TAZAWA OSAMU
OKANO TAKASHI
IWASE MUNEHICO

(54) DEVICE FOR SUPPLYING VIEWING INFORMATION TO SUBSCRIBER TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a viewing information supply device for inexpensively realizing a VOD service capable of managing the concentration of viewing requests from subscribers.
SOLUTION: The viewing information supply device transmits viewing information to a subscriber terminal from a viewing information server. The subscriber terminal has a rewritable recording device. The viewing information server selects the transmission form of a unicast system or a multicast system and transmits viewing information to the subscriber terminal. The subscriber terminal receives viewing information in a reception form corresponding to the transmission form and records it in the rewritable recording device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-87765

(P2003-87765A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 C 0 6 4
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	E
1/02		1/02	F
7/00		7/00	

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-277001(P2001-277001)

(22)出願日 平成13年9月12日(2001.9.12)

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 杉本 昌穂

東京都目黒区目黒1丁目4番1号 バイオ
ニア株式会社内

(72)発明者 田沢 収

東京都目黒区目黒1丁目4番1号 バイオ
ニア株式会社内

(74)代理人 100079119

弁理士 藤村 元彦

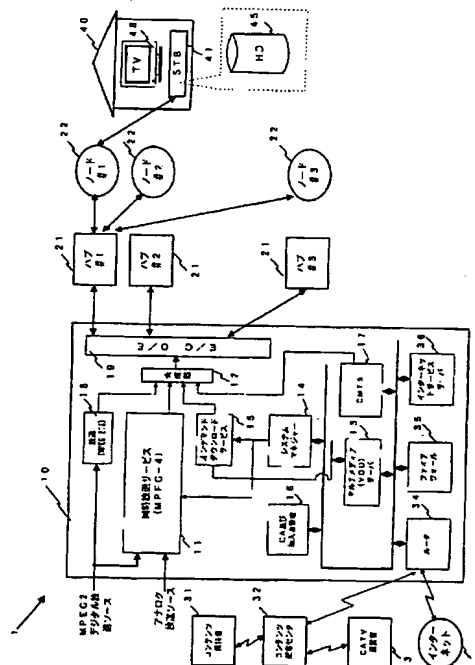
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 加入者端末への視聴情報提供装置

(57)【要約】

【目的】 加入者からの視聴要求の集中にも対処し得るVODサービスを低コストにて実現し得る視聴情報提供装置を提供する。

【構成】 視聴情報サーバから加入者端末への視聴情報を送信する視聴情報提供装置であり、該加入者端末は、追記自在型記録装置を有し、該視聴情報サーバは、ユニキャスト形式又はマルチキャスト形式の送信形態を選択して該視聴情報を該加入者端末に向けて送信し、該加入者端末は、該送信形態に応じて対応した受信形態にて該視聴情報を受信し、これを該追記自在型記録装置に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 視聴情報サーバから加入者端末に視聴情報を提供する視聴情報提供装置であって、
前記加入者端末は、追記自在型記録装置を有し、
前記視聴情報サーバは、ユニキャスト形式又はマルチキャスト形式の送信形態を選択して前記視聴情報を前記加入者端末に向けて送信し、
前記加入者端末は、前記送信形態に応じて対応した受信形態にて前記視聴情報を受信し、これを前記追記自在型記録装置に記録する、ことを特徴とする装置。

【請求項 2】 前記加入者端末は、送信リクエストを前記視聴情報サーバに向けて送信し、
前記視聴情報サーバは、前記送信リクエストにตอบสนองして送信する場合、前記ユニキャスト形式の送信形態にて前記送信リクエストに対応した視聴情報を送信し、前記送信リクエストに無関係に自発的に前記視聴情報を送信する場合には、前記マルチキャスト形式の送信形態にて前記視聴情報を送信する、ことを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】 前記視聴情報サーバは、前記マルチキャスト形式の送信形態にて前記視聴情報を送信する場合、複数タイトルの一連を周期的に繰り返して送信する、ことを特徴とする請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】 前記加入者端末は、受信した複数タイトルについて、欠損の有無を判別し、
欠損の在るタイトルについて、当該欠損部分について、再送を前記視聴情報サーバに依頼することを特徴とする請求項 3 記載の装置。

【請求項 5】 前記視聴情報サーバは、前記欠損部分の再送をユニキャスト形式にて送信することを特徴とする請求項 4 記載の装置。

【請求項 6】 前記視聴情報サーバは、前記複数タイトルの一連のうちの何れかを所定期間毎に変更することを特徴とする請求項 3 記載の装置。

【請求項 7】 前記視聴情報サーバは、前記視聴情報を所定キーに依拠して暗号化して前記加入者端末の該端末に向けて送信し、送信後に、前記所定キーを前記該端末に向けて送信することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 8】 前記視聴情報サーバは、前記視聴情報をマルチキャスト形式の送信形態にて送信することを特徴とする請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】 前記加入者端末は、自己診断機能を有し、自己診断結果を前記視聴情報にサーバに送信することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加入者端末に映画、音楽及びニュース等の視聴情報を提供する視聴情報提供装置に関する。

【0002】

【従来の技術】32Kbps 程度の伝送能力でしかなかった従来の電話回線に代わって、1Mbps 以上の伝送能力を有するブロードバンド通信（広帯域通信）が発達し、大容量のマルチメディア情報の交換を可能とする技術の恩恵が一般家庭にまで拡大している。一言でブロードバンド通信と言われる形態にも多様な形態があり、従来の電話回線用の銅線を用いた DSL (Digital Subscriber Line) 方式、従来からあった CATV (Cable TV) 回線にインターネット専用チャンネルを確保する方式、或いは光ケーブルを直接住居にまで持ち込む形態がある。

【0003】かかるブロードバンド通信を用いて、加入者からの要求に即応して映像情報を配信する VOD (Video On Demand) が可能となるはずである。現状では、衛星放送チャンネルを用いた映像情報の VOD が商業化されているが、実際には NVOD と呼ばれる VOD 近似の方式が用いられている。NVOD とは、同一コンテンツが 30 分程度の時間差で多数のチャンネルに配信されることで、加入者は見たい時間以降で最初に始められるチャンネルから当該コンテンツが視聴できるとする VOD 近似の方式であり、チャンネル数を無限に増やさない限り視聴待ち時間は不可避であった。

【0004】一方、伝送速度 10Mbps 以上のチャンネルを有するブロードバンド通信を用いれば、真正の VOD 方式、即ちユーザの要求に「オンデマンド」に呼応してコンテンツを配信、再生させることが可能となるはずである。例えば、MPEG (Moving Pictures Experts Group) - 2 方式により圧縮された映像情報を 4.5Mbps の伝送データレートで配信すれば、この圧縮映像情報は、加入者端末において必要十分な高品質にてリアルタイムに復号化、再生され得るはずである。

【0005】しかし、かかる VOD 方式のシステムは、加入者からの全ての視聴要求に対して一対一で番組タイトルを伝送することから、視聴要求が集中した場合にこれら全ての要求に対応するタイトルをリアルタイムに伝送するには非常に太い伝送容量を必要とし、VOD サービスを提供する設備のコストを高める要因であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであり、加入者からの視聴要求の集中にも対処し得る VOD サービスを低コストにて実現し得る視聴情報提供装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による視聴情報提供装置は、視聴情報サーバから加入者端末への視聴情報を送信する視聴情報提供装置であり、該加入者端末は、追記自在型記録装置を有し、該視聴情報サーバは、ユニキャスト形式又はマルチキャスト形式の送信形態を選択して該視聴情報を該加入者端末に向けて送信し、該加入

者端末は、該送信形態に応じて対応した受信形態にて該視聴情報を受信し、これを該追記自在型記録装置に記録することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施例について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の実施例であり、視聴情報提供装置の全体の構成を示している。ここで、視聴情報提供装置1において、加入者設備40内の加入者端末（以下、STBと称する）41がヘッドエンド10にハブ21及びノード22を介して接続される。ヘッドエンド10、ハブ21及びノード22からなるCATV網は光ファイバ或いは銅線により複数のSTB41に映像、音楽等の情報コンテンツを配信する伝送路を構成する。

【0009】STB41は、通常一般家庭の住居において設置される所謂セットトップボックスと呼ばれるTVアダプタであり、一般家庭の住居における通常のアナログ或いはデジタル形式の映像音楽信号を再生するTV48に接続される。STB41は、又、通信機能及びマルチメディア機能を有する一種のコンピュータ端末であり、追記自在型記録装置としてのハードディスク（以下、HDと称する）45を含み、コンピュータ装置としての実行制御を司るソフトウェア及び本端末の利用により得られる情報コンテンツを保存記録する。

【0010】ヘッドエンド10は、CATV網においてエリア毎に設けられる視聴情報サーバであり、多数の加入者設備40が収容可能であり、大規模なCATV網においては複数のヘッドエンドが階層的に構成されても良い。ヘッドエンド10は、又、MPEG2形式の有料デジタル放送ソースのコンテンツ、従来のアナログ放送ソースのコンテンツを外部から、例えば無線中継アンテナ（図示せず）を介して取り込む。これらの信号は、放送（MPEG2TS）装置18を介して、或いは同時放送サービス（MPEG-4）装置による高効率圧縮処理の後、合成器12により所定の対応するチャンネルに多重化され、変復調器19により変調されて加入者設備側に送信される。

【0011】ヘッドエンド10は、更に、映画タイトル等の有料コンテンツを集信する機能を有する。これらのコンテンツは、映画会社等のコンテンツ保持者31からコンテンツ配信センタ32に集められ、CATV運営者33からの指示要求に応じて、ヘッドエンド10に配信される。ヘッドエンド10への配信は、通常の電話回線、専用回線を経由して低速度で配信され得る。配信されるコンテンツは、ヘッドエンド10の内部において、ルータ34及びファイアウォール35を経てマルチメディア（VOD）サーバ13に蓄積される。

【0012】ヘッドエンド10は、更に、インターネット接続提供機能を有し、インターネット30がルータ34及びファイアウォール35を経由してインターネット

サービスサーバ36に接続される。インターネットサービスサーバ36とSTB41とは、DOCSIS（Data Over Cable Service Interface Specification）チャンネルにおいて通信がなされる。このチャンネルは、CMTS（Cable Modem Terminal System）17と、合成器12における多重化又は分離化と、変復調器19による変復調処理とを経た経路により実現される。

【0013】システムマネージャ14は、加入者設備毎のサービス全体を統御する制御装置である。システムマネージャ14もまた、ヘッドエンド内のローカル網を介し相互に接続されているCA及び加入者管理装置16、マルチメディアサーバ13、CMTS17、インターネットサービスサーバ36、ファイアウォール35及びルータ34に接続され、全体の制御を可能としている。システムマネージャ14は、CA及び加入者管理装置16を用いてSTB41接続時の加入者認証、加入者毎のサービスクラスの設定等の管理処理を行う。

【0014】システムマネージャ14は、更に、オンデマンドダウンロードサービス15を用いて、STB41からのオンデマンドのコンテンツ配信要求に応じた処理を制御する。即ち、システムマネージャ14は、当該配信要求の受け付けと配信前の初期設定として、要求コンテンツの検索と、配信用の空きチャンネルの選択、選択チャンネルのSTB41への通知等の配信前の設定処理を統御する。この統御に応じて、オンデマンドダウンロードサービス15は、マルチメディアサーバ13をして要求コンテンツの読み出しを行い、STB41に向けて選択されたチャンネルに合成器12において多重化し、変復調器19を介した変調の上で送信する。尚、STB41とのコンテンツ配信前の設定に関わる手続き上の制御信号のやり取りは、前述のDOCSISチャンネルを用いてなされ得る。

【0015】システムマネージャ14は、又、コンテンツのSTB41へのプリロード機能を有し、人気タイトル等のコンテンツを加入者の要求を想定して事前に配信する。これは、一般的な加入者が映画タイトルを見たいと思う場合を想定すると、その希望タイトルの90%が特定の人気タイトルに希望が集中し、残りの一般タイトルへの希望は10%程度であることに依拠する。そこで、かような人気コンテンツを事前に少しずつ各STB41にプリロードすることは、システム全体の負荷を平準化する効果が期待される。このプリロードにおける配信は、システムマネージャ14の制御の下に、マルチメディアサーバ13からインターネットチャンネルを介してSTB41に向けてなされる。この場合、DOCSISチャンネルを介した通常のインターネット利用と競合することから、このプリロード処理は、インターネット利用による負荷を監視しつつ空き時間或いは低トラフィック時に低速度にて行う。

【0016】図2は、図1に示されるSTBの詳細の構

成を示している。ここで、FLASH42、SDRAM43、ROM44及びSRAM48で示される複数のメモリが共通バスに接続され、更に、スマートカードインタフェース57と、イーサネット（登録商標）カード47と、赤外線送受信器49で示される周辺器が共通バスに接続される。これにより各周辺装置は、CPU及び画像処理部を含む中央処理部55により制御されるコンピュータ装置を構成する。又、ハードディスク45は、中央処理部55に直接接続され、DMA転送等の高速入出力を実現する。スマートカード46は、スマートカードインタフェース57を介して、外部とのデータのやり取りを可能とする。

【0017】ケーブルラインからの伝送信号は、通過信号として外部出力（RF Through Out）されると同時に、シリコンチューナ51により複数の周波数チャンネルで同調され、その各出力は更にQAM復調器52に入力されて復調される。この出力は復多重化器53において多重化が分離され、更にSTB41の機番認証等のCA（Conditional Access）の為の設定が行われる。復多重化器53の出力は、復調器54においてMPEG-2又はMPEG-4方式の復号化が実行される。また、音響情報は例えばドルビーサラウンド処理によるAC3復号処理がなされる。復調器54の動画像信号は、中央処理部55における画像処理及びグラフィックス部において通常のデジタル又はアナログTV用の映像信号に変換されて外部出力（S Video Out、Composite Video Out）される。又、音響信号は、AMC97コーデック56による標準的な音響信号インタフェース化の後に外部出力（Audio L、R Out、S/PDIF（AC-3））される。

【0018】図3は、ヘッドエンドとSTBとの間で通信されるケーブル信号の周波数帯域チャンネル構成を示している。ここで、該信号は、ヘッドエンドへのアップストリームとSTBへのダウンストリームとからなる。アップストリームの1つのチャンネルはデータチャンネルに割り振られる。ダウンストリームにおいては、複数のチャンネルが通常の放送チャンネルに割り振られ、1つがDOCSIS（Data Over Cable Service Interface Specification）チャンネルに、更に1つがVODチャンネルに割り当てられる。これらのチャンネルの割り当ては、視聴情報の種類に応じて選択される。例えば、映画、TV番組、商品カタログ、ナビゲーション関連情報等の種類に応じて、更には、送信時間帯、前記加入者端末の存在地域、及びサービスクラス等のサービス形態に応じて選択される。DOCSISチャンネルは、ケーブルモデムにおけるデータ通信の標準化規約に従ったデータ通信チャンネルである。本実施例においては、DOCSISチャンネルが用いられて、ヘッドエンド10とSTB41との接続認証、設定パラメータの設定、サービスクラスの選定、チャンネル割り当て情報の交換に利用されると共に、通常のインターネット利用に用いられる。DOCSISチャネ

ルは、更に、所定コンテンツのプリロード配信にも用いられる。一方、VODチャンネルは、通常の一般コンテンツのオンデマンド要求に応じた配信に用いられる。例えば、MPEG-4圧縮処理された映像コンテンツは、VBR（Variable Bit Rate）技術及び統計多重方式による高効率伝送により平均ビットレート1.2～1.5Mbpsの低ビットレートで伝送可能であり、これにより例えばチャンネル当たりの伝送容量が32Mbpsの伝送チャンネルによれば、24乃至30のサブチャンネルを確保して同時に各STB41に向けて複数のタイトルを配信することが可能となる。本実施例におけるVODの運用としては、加入者からの視聴要求に応じて、これらのサブチャンネルのうちの1つを当該配信に割り当てて配信を行う。

【0019】図4は、プリロード配信における具体的な方式を説明している。ここで、VOD（マルチメディア）サーバ13は、複数の加入者端末（STB）の各ハードディスク（HD）45a乃至45dに向けてマルチキャスト形式にて配信する。この場合、配信される複数のタイトルは、カルーセル方式、即ち陳列棚方式にてサイクリックに繰り返して再送される。これにより不特定のタイミングで可動状態になったSTB41においても順次全てのタイトルを受信、蓄積することができる。一方、カルーセル方式にて配信された各タイトルの一部が、通信途上の通信状態によっては欠損が発生する場合がある。図中の例の場合には、HD45a内のタイトルの一部に欠損があるとして、VODサーバ13からHD45aに向けて対応する欠損部分がユニキャスト形式により配信されている様子が示されている。

【0020】図5は、マルチキャスト形式及びユニキャスト形式におけるデータの送信形態を示している。ここで、ヘッドエンド10は、複数のSTB41a乃至41dに向けて同報アドレス指定を用いてマルチキャストを実現する。例えば、図の例では、IPプロトコルの規約を前提として、アドレスにおける末尾を「255」に指定することにより、ドメイン「111.222.333」に属する全ての端末に同じ情報が同報配信される。マルチキャスト形式は、通常、ヘッドエンド10が自発的に複数のSTB41に配信する場合に用いられる。一方、アドレスを「111.222.333.1」として宛先ノードを特定して指定することにより当該STB41aのみに情報が配信され、ユニキャスト形式の配信が実現される。ユニキャスト形式は、通常、ヘッドエンド10が個別のSTB41からの送信リクエストに応じて情報を配信する場合に用いられる。従って、プリロード配信における所定タイトルの一括配信にはマルチキャスト形式が用いられ、配信済みタイトルの一部欠損に対する再送においてはユニキャスト形式が用いられる。

【0021】図6は、本発明による視聴情報提供装置1におけるヘッドエンドの動作手順を示している。こ

で、新たに可動状態となった1つのSTB41に対するヘッドエンド10の動作手順について説明する。まず、ヘッドエンド10は、STB41の識別及び認証を行う(ステップS1)。即ち、新たに動作状態となったSTB41について、それが登録加入者により設置されたSTB41であるかの認証処理と登録加入者の識別に基づいてサービスクラスの決定を行う。かかる認証処理の方式、即ちCA(Conditional Access)の方式は、例えば、ISO7816-1、2、3、4に準拠する方式により実行される。例えば、MAC(Media Access Control)アドレスの如きSTB41の機番識別により加入者を識別して登録加入者であることを認証し、対応するサービスクラスを決定する。サービスクラスとしては、当該加入者に開放され提供される放送チャンネルの識別、VODサービス及びプリロードサービスの提供の有無があり、更には、プリロードサービスにおける加入者の嗜好に応じたコンテンツのジャンルの選択等が考えられる。

【0022】次に、ヘッドエンド10は当該STB41の初期設定を行う(ステップS2)。即ち、先の認証処理及び加入者識別の結果に対応して、ヘッドエンド10は、当該STB41に対して必要な設定パラメータの設定制御を行う。設定パラメータとしては、提供チャンネルの周波数割り当て等の情報を含む。提供チャンネルの選定は、配信コンテンツの内容、加入者端末の地域及び/又は時間帯等を要素を勘案して決定される。これらの初期設定に関わる情報の交換は、DOCSISチャンネル及び/又はアップストリーム内のデータチャンネルを介した双方向通信により実現され得る。

【0023】次に、通常の放送サービス(図示せず)に並行して、VODサービス及びプリロードサービスが並行して実行される。VODサービスについて見ると、ヘッドエンド10は、STBに対してタイトルメニューを送信して(ステップS3)、加入者からの視聴要求を待つ(ステップS4)。タイトルメニューとしては、映画タイトルの一覧及びそれら紹介情報が想定される。次いで、加入者から具体的なタイトルの視聴要求(VOD要求)があると、ヘッドエンド10は、当該タイトルを送信する送信チャンネルを選定し、この選定に基づいてSTB41に対して通知及び設定を行う(ステップS5)。次に、ヘッドエンド10は、VODサーバを動作せしめて対応する要求タイトルをSTB41に向けてリアルタイムに配信する(ステップS6)。更に、必要に応じてVODサービスの課金処理を行う(ステップS7)。

【0024】一方、プリロードサービスについて見ると、まず、ヘッドエンド10は、STB41に対して配信スケジュールを送信する(ステップS8)。この配信スケジュールの決定は、プリロード配信に利用するDOCSISチャンネルのトラフィック量を監視して決定される。即ち、DOCSISチャンネルは、通常、ヘッドエンド10とSTB41との間で制御及び設定情報の交換と、加

入者によるインターネット利用のトラフィックが発生することから、これらの運用に差し支えない時点、及びプリロードの送信速度(時間当たりのトラフィック量)を決定する。

【0025】次に、このスケジュールに基づいて、ヘッドエンド10は、所定コンテンツ、例えば、人気タイトルをマルチキャスト形式にてサービス対象の全てのSTB41に送信する(ステップS9)。この場合、タイトルの配信はカルーセル方式(図4参照)にて配信する。尚、これらの複数のタイトルは、定期的に最新のタイトルに変更され得る。例えば、週間人気タイトルトップ10として、10個のタイトルが週単位に変更することが想定される。

【0026】次に、ヘッドエンド10は、このマルチキャスト形式による一括配信の結果を調べ、伝送エラー等の瞬断による欠損がないか否かを判定する(ステップS10)。この判定は、欠損が発生したSTB41からの再送リクエストから判定し得る。もし配信済みタイトルに欠損部分が存在する場合には、当該STB41のハードディスク45に向けて対応する欠損部分をユニキャスト形式にて送信する(ステップS11)。

【0027】以上のプリロードの結果、STB41のハードディスク45には、所定の複数のタイトルが加入者の介入無しに格納記録されたことになる。しかし、タイトルによっては封切り日時等のリリース時期が確定されていて、加入者一般への視聴が許可され得ない場合がある。そこでヘッドエンド10は、視聴許可を与える解除キーを適宜の時期にSTB41に送信することによりかかる運用を実現する。

【0028】そこで、ヘッドエンド10は、各タイトルについてリリース時期、即ち視聴解除時刻を判定する(ステップS12)。もし、あるタイトルについて解除前である場合には、更に日時及び時刻の監視を継続する(ステップS13)。もし、解除時期に至ったならば、当該タイトルを保持しているSTB1に向けて解除キーを送信し、必要に応じて課金処理を行う(ステップS14)。尚、このような視聴解除時期に関わる処理の実現は、多様な方法が考えられるが、タイトル自体を暗号化して、解除キーをその暗号化処理における復号化キーとすることとしても良い。

【0029】図7は、本発明による視聴情報提供装置1におけるSTB41の動作手順を示している。ここで、これから可動状態に入るSTB41のヘッドエンド10に対する動作手順について説明する。まず、STB41は、ヘッドエンド10に対して新たに動作状態となったことからヘッドエンド10に対して認証要求及び初期設定要求を発信する(ステップS21)。次いで、これに応じてヘッドエンドから送信される設定パラメータ等の設定制御により初期設定を行う(ステップS22)。これにより、STB41は、伝送チャンネルの割り当て等の

パラメータを保持して可動状態となる。尚、この初期設定に際して、STB 41 のハードディスク 45 の容量チェック或いは機器全体の故障診断等がヘッドエンド 10 の指令に応じて又は自律的になされても良い。

【0030】次に、通常の放送サービス利用（図示せず）に並行して、オンデマンド処理及びバックグラウンド処理が並行して実行される。オンデマンド処理（VOD サービスの利用）について見ると、STB 41 は、ヘッドエンド 10 から送信されるコンテンツメニューを表示して加入者からの視聴要求を受け付ける（ステップ S 23）。次いで、加入者からの視聴要求に応じて、当該タイトルがプリロード済みか否かを判定する（ステップ S 24）。もし、プリロード済みでない（例えば一般タイトル）場合、STB 41 は、ヘッドエンド 10 に対して当該コンテンツのリアルタイム送信を要求する（ステップ S 25）。これに応じたヘッドエンド 10 から送信チャンネルの設定に応じて、STB 41 は受信チャンネルを設定する（ステップ S 26）。そして、当該タイトルをリアルタイムに受信する（ステップ S 27）。一方、加入者の視聴要求のタイトルがプリロード済み（例えば人気タイトル）である場合には、当該タイトルを自身のハードディスク 45 から読み込む（ステップ S 28）。そして、MPEG-4 等の方式に符号化されたタイトルをリアルタイムに復号化しつつ TV 48 に表示出力する（ステップ S 29）。

【0031】一方、バックグラウンド処理（プリロードサービスの利用）について見ると、かかるサービスは、基本的に加入者が意識することなくヘッドエンド 10 の制御により自動的に実行される。まず、STB 41 は、ヘッドエンド 10 から事前に配信スケジュールを受信して配信テーブルとして保持する（ステップ S 31）。このスケジュールに従って、STB 41 は、ヘッドエンド 10 からのタイトルのコンテンツを順次受信して自身のハードディスク 45 に蓄積保存する（ステップ S 32）。

【0032】次に、STB 41 は、この蓄積保存されるデータに欠損があるか否かを判定する（ステップ S 33）。もし、欠損があれば、当該欠損部分の再送をヘッドエンド 10 に再送要求し、ヘッドエンド 10 からの再送を受信する（ステップ S 34）。これにより、STB 41 は、コンテンツの事前ダウンロードをアンダグラウンド処理として加入者に意識させることなく実行し、インターネット利用或いは通常の VOD 利用を表示面及び能力面の両面において妨げることはない。

【0033】次に、STB 41 は、これまでに蓄積されたタイトルを直ぐにはメニュー表示せず、解除キーがヘッドエンド 10 から送られるのを待つ（ステップ S 35）。もし解除キーが送られていなければ当該タイトルについて待ち状態を維持する（ステップ S 36）。もし、解除キーがヘッドエンド 10 から送信されれば、当該タイトルを活性化し、即ち封切り番組としてタイトルメ

ニューを更新して追加表示する（ステップ S 37）。これにより、加入者は当該タイトルを通常の VOD タイトルと同様に且つ区別無く視聴可能となる。

【0034】以上のように、本実施例の視聴情報提供装置を利用する加入者は、STB を既存の TV に接続するだけで、既存の無料の TV 放送サービス及び有料の TV サービス、インターネット利用のみならず、映画等の映像情報を見たい時に居ながらにして見る事が可能となる。一方、CATV 運営者にとっても、伝送容量確保に過重な投資をすることなく容易に VOD サービスを広く顧客に提供することが可能となる。

【0035】尚、本実施例は、通常の CATV サービスを前提としたが、多様なネットワーク形態においても適用可能であり、複数チャンネルを有する電話回線、或いは、複数チャンネルを有する光ファイバ網との直接接続においても実現可能である。

【0036】

【発明の効果】以上のように、本発明による視聴情報提供装置においては、送信さるべき情報の内容に応じてマルチキャスト形式或いはユニキャスト形式が選択されることからチャンネルの有効利用が図られ、低コストにて VOD サービスを加入者に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例であり、視聴情報提供装置の全体構成を示しているブロック図である。

【図 2】図 1 に示される STB の詳細の構成を示しているブロック図である。

【図 3】本実施例の CATV 網において伝送される信号の周波数帯域構成を示している図である。

【図 4】プリロード配信の形態を示している概念図である。

【図 5】マルチ/ユニキャスト形式の配信形態を示している概念図である。

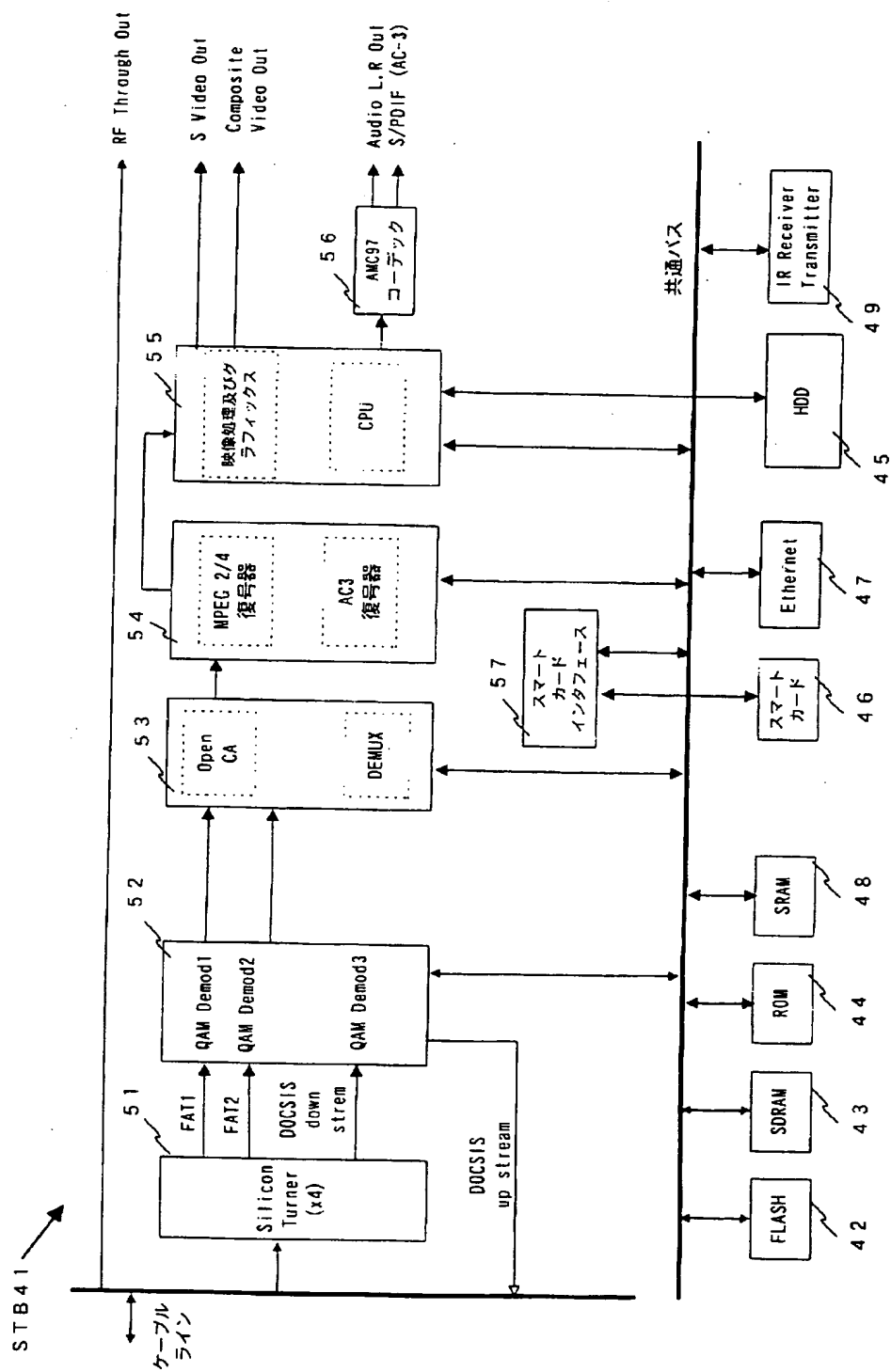
【図 6】本実施例のヘッドエンドの動作手順を示しているフローチャートである。

【図 7】本実施例の加入者端末（STB）の動作手順を示しているフローチャートである。

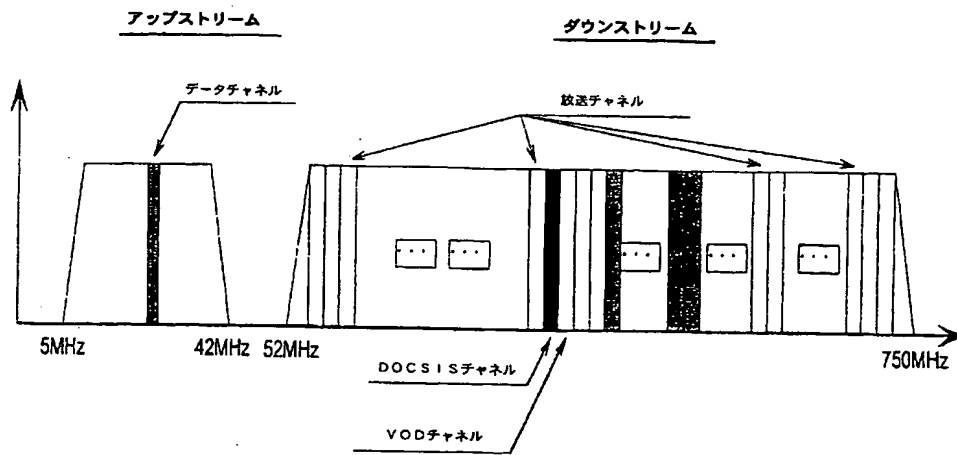
【符号の簡単な説明】

- 1 視聴情報提供装置
- 10 ヘッドエンド
- 11 同時放送サービス装置
- 12 合成器
- 13 マルチメディア（VOD）サーバ
- 14 システムマネージャー
- 15 オンデマンドダウンロードサービス
- 16 CA 及び加入者管理装置
- 17 CMTS
- 18 放送（MPEG-2 ST）装置
- 19 変復調器
- 20 CATV 網

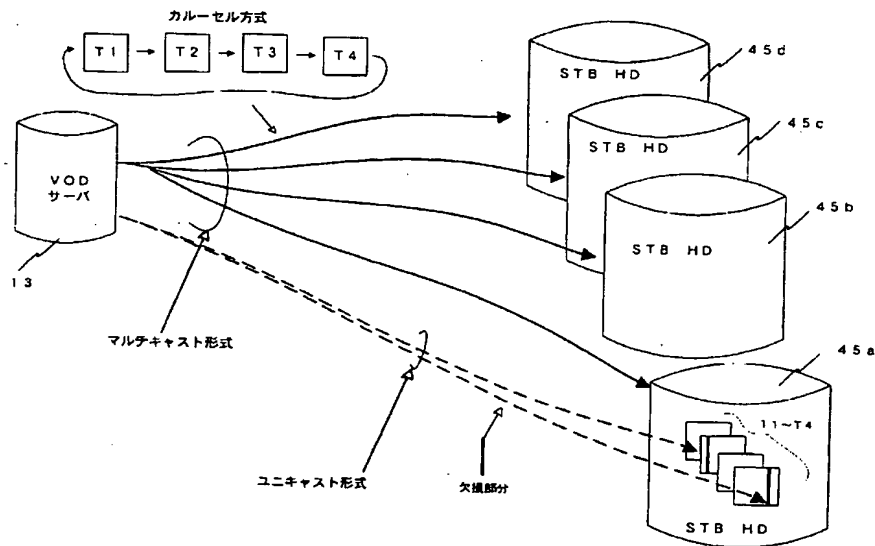
【図2】



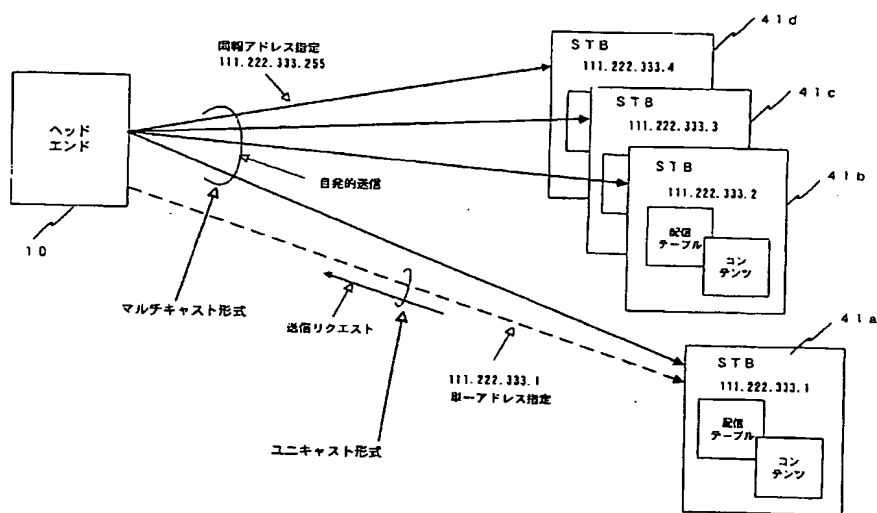
【図3】



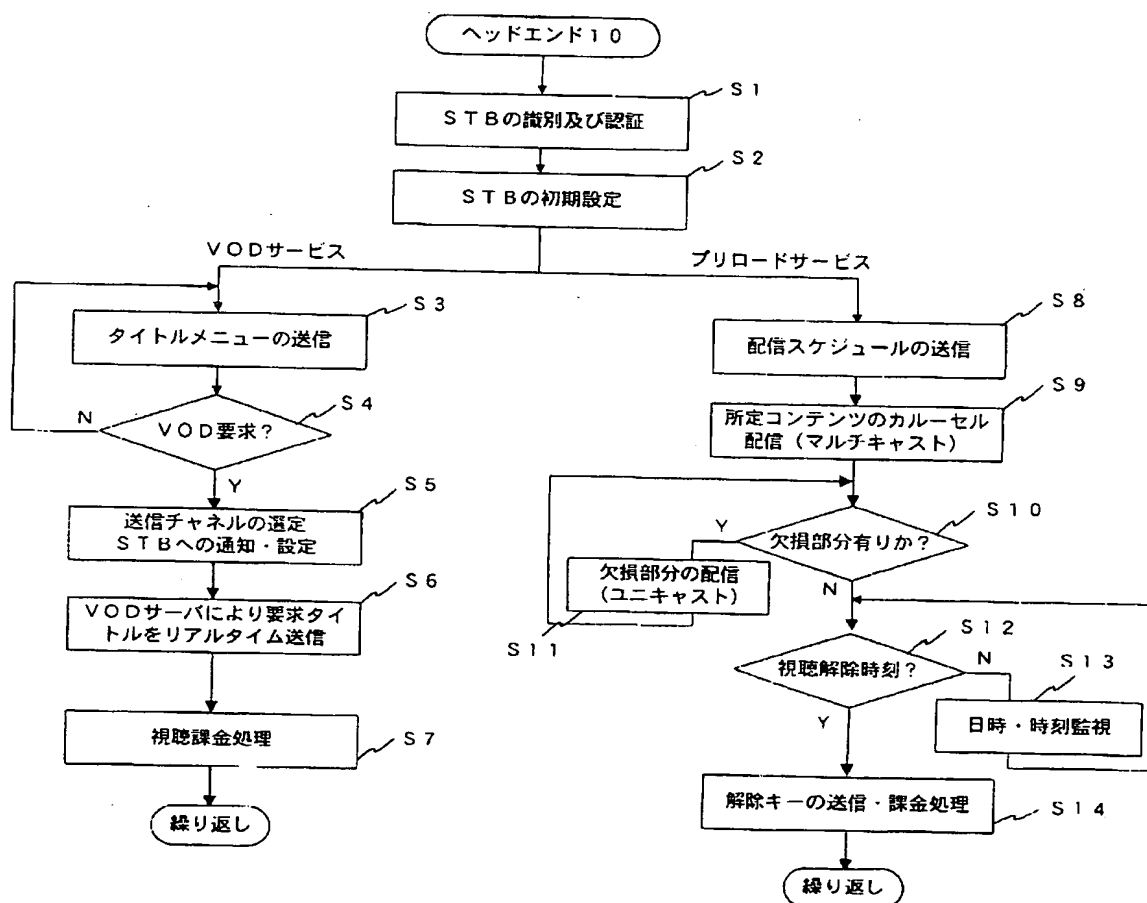
【図4】



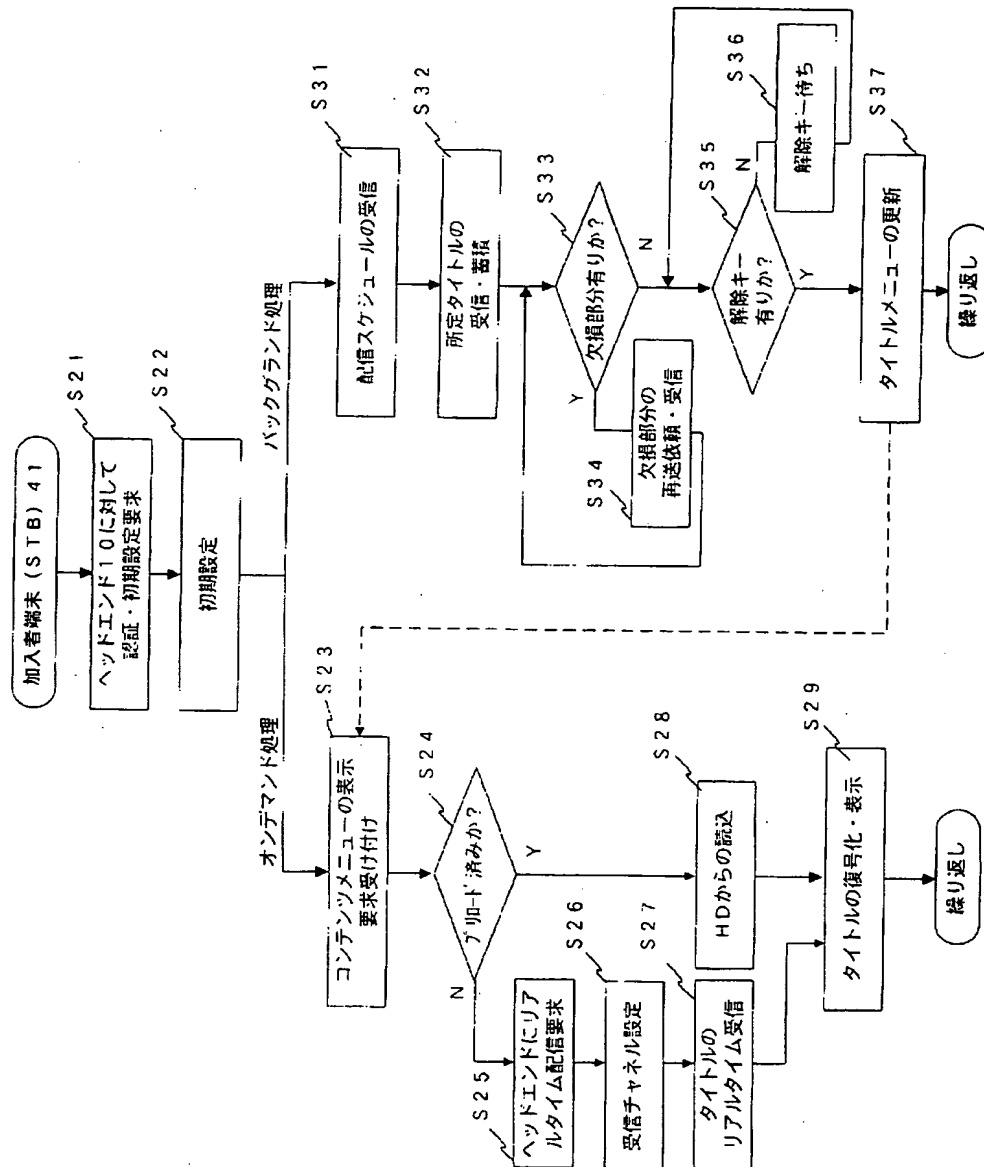
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 岡野 高

東京都目黒区目黒1丁目4番1号 パイオ
ニア株式会社内

(72)発明者 岩瀬 宗彦

東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ
オニア株式会社大森工場内Fターム(参考) 5C064 BA01 BA07 BB05 BB10 BC18
BC20 BC23 BD02 BD07 BD08